

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 195 47 627 A 1

⑯ Int. Cl. 6:

A 01 N 53/12

// C07M 9:00 (A01N
53/12,43:653)A01N
43:36,47:38,C07C
233/59,C07D 249/08,
405/04,233/80

⑯ Aktenzeichen: 195 47 627.1

⑯ Anmeldetag: 20. 12. 95

⑯ Offenlegungstag: 27. 3. 97

DE 195 47 627 A 1

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯

21.09.95 DE 195350642

⑯ Anmelder:

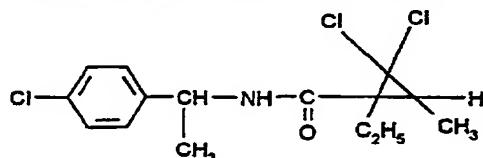
Bayer AG, 51373 Leverkusen, DE

⑯ Erfinder:

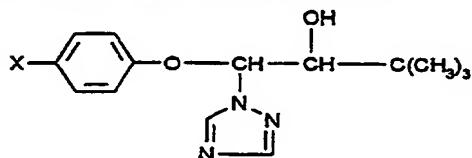
Hänßler, Gerd, Dipl.-Landw. Dr., 51381 Leverkusen,
DE; Dutzmann, Stefan, Dipl.-Agr.-Ing. Dr., 40721
Hilden, DE; Wunsch, Matthias, 40764 Langenfeld, DE

⑯ Fungizide Wirkstoffkombinationen

⑯ Die neuen Wirkstoffkombinationen aus
N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-
cyclopropancarbonsäureamid der Formel

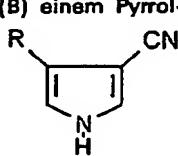


und
(A) einem Triazol-Derivat der Formel

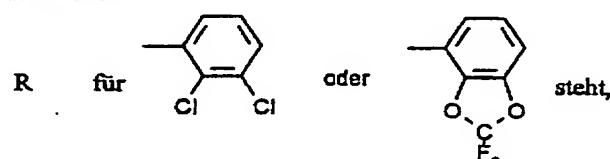


in welcher
X für Chlor oder Phenyl steht,
und/oder

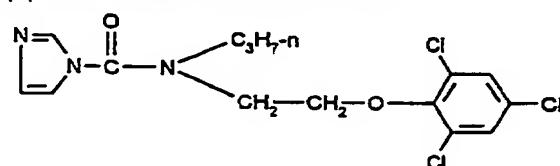
(B) einem Pyrrol-Derivat der Formel



in welcher



und/oder
(C) dem Imidazol-Derivat der Formel



besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften.

DE 195 47 627 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 97 702 013/530

14/22

Beschreibung

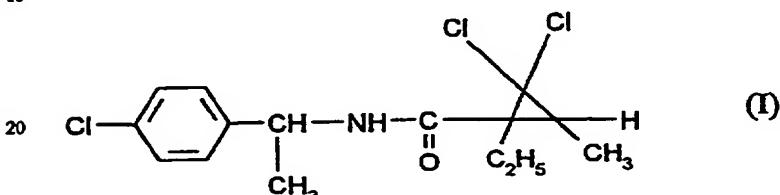
Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus dem bekannten N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropancarbonsäureamid einerseits und weiteren bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, daß N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropan-carbonsäureamid fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. EP-A 0 341 475). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, läßt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

Ferner ist schon bekannt, daß zahlreiche Triazol-, Imidazol- und Pyrrol-Derivate zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden können (vgl. DE-A 22 01 063, EP-A 0 206 999, EP-A 0 236 272 und US-A 3 991 071). Auch die Wirkung dieser Stoffe ist aber bei niedrigen Aufwandmengen nicht immer befriedigend.

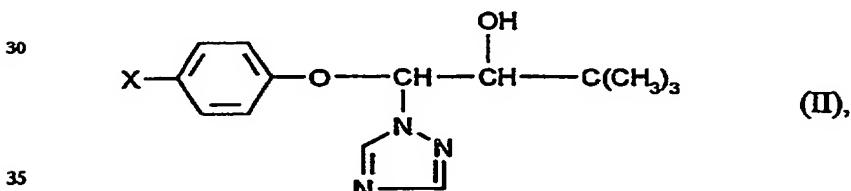
Es wurde nun gefunden, daß die neuen Wirkstoffkombinationen aus N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropancarbonsäureamid der Formel

15

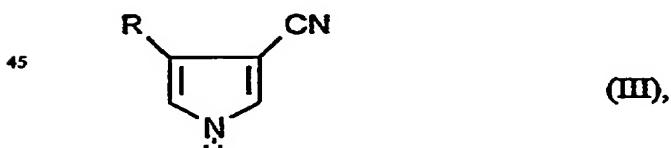


25 und

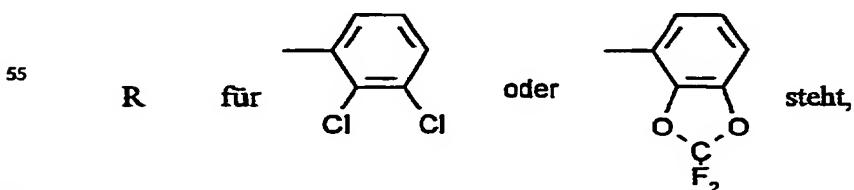
(A) einem Triazol-Derivat der Formel



40 in welcher
X für Chlor oder Phenyl steht,
und/oder
(B) einem Pyrrol-Derivat der Formel

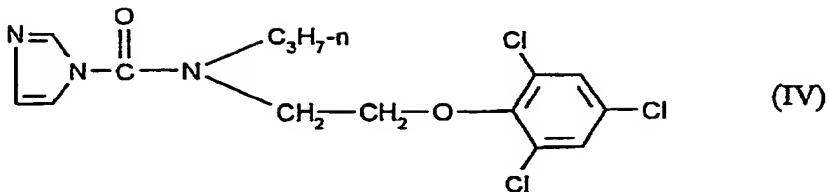


in welcher



und/oder
(C) dem Imidazol-Derivat der Formel

65



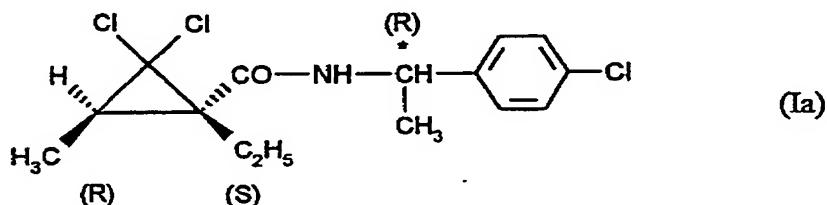
5

10 sehr gute fungizide Eigenschaften besitzen.

Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

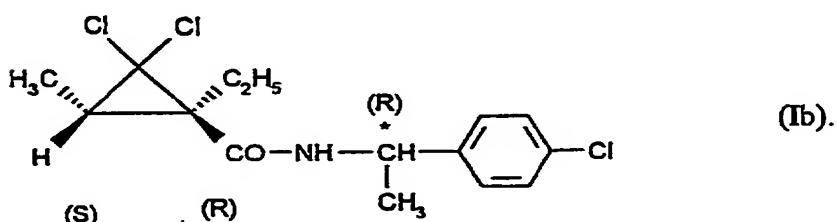
15 Aus der Strukturformel für den Wirkstoff der Formel (I) ist ersichtlich, daß die Verbindung drei asymmetrisch substituierte Kohlenstoffatome aufweist. Das Produkt kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form einer einzigen Komponente vorliegen. Besonders bevorzugt sind die Verbindungen N-(R)-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-[1S]-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyclopropancarbonsäureamid der Formel

20



25

30 und N-(R)-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-[1R]-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyclopropancarbonsäureamid der Formel

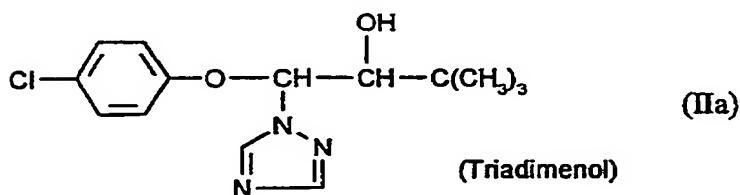


35

40

45 Die Verbindung der Formel (I) und deren einzelne Isomere sind bekannt (vgl. EP-A 0 341 475).

Die Formel (II) umfaßt die Verbindungen
1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-ol der Formel



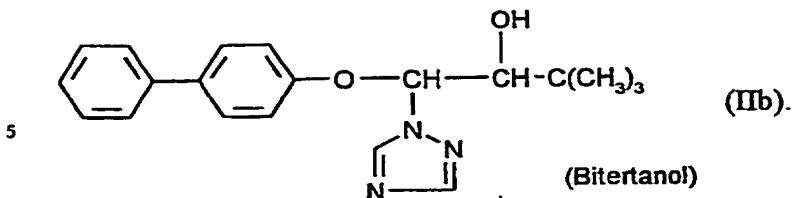
50

55

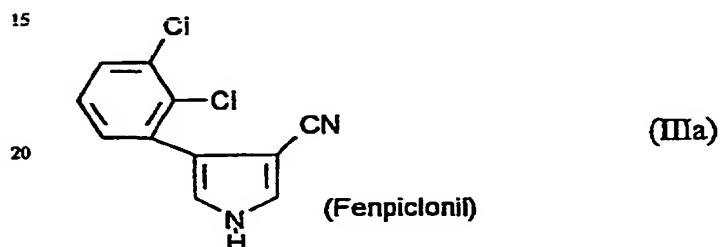
und 1-(4-Phenyl-phenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-ol der Formel

60

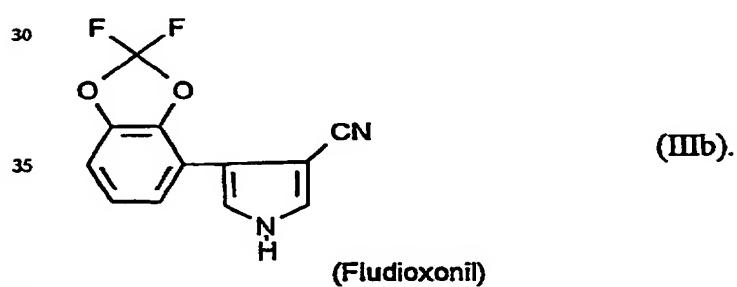
65



10 Die Triazol-Derivate der Formel (II) sind ebenfalls bekannt (vgl. DE-A 22 01 063).
 Die Formel (III) umfaßt die Verbindungen
 4-(2,3-Dichlor-phenyl)-1H-pyrrol-3-carbonitril der Formel



25 und
 4-(2,2-Difluor-1,3-benzodioxol-7-yl)-1H-pyrrol-3-carbonitril der Formel



40 Die Pyrrol-Derivate der Formel (III) sind ebenfalls bekannt (vgl. EP-A 0 206 999 und EP-A 0 236 272).
 Bei dem Imidazol-Derivat der Formel (IV) handelt es sich um das N-[2-(2,4,6-Trichlorphenoxy)-ethyl]-N-propyl-1H-imidazol-1-carboxamid, das unter dem Namen Prochloraz bekannt ist (vgl. US-A 3 991 071).

45 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben dem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff von den Verbindungen der Gruppen (A) bis (C). Sie können darüber hinaus auch weitere fungizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

50 Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff der Formel (I) 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gewichtsteile, an Wirkstoffen aus den Gruppen (A) bis (C).

55 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von Pyricularia, Pellicularia, Cochliobolus, Gibberella, Rhizoctonia und Fusarium spp.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können vor allem zur Bekämpfung von Pilzen an Reis und Getreide, wie Weizen und Gerste, verwendet werden.

60 Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden.

65 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulat, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Formulierungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten

Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z. B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xyol, Toluol oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenechlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z. B. Erdölfaktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z. B. Aerosol-Treibgase, wie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z. B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talcum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z. B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnusschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z. B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z. B. Alkylarylpolyglycol-ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z. B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z. B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90%.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in den Formulierungen in Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen vorliegen, wie Fungizide, Insektizide, Akarizide und Herbizide, sowie in Mischungen mit Düngemitteln oder Pflanzenwachstumsregulatoren.

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z. B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Naßbeizen, Schlämmben oder Inkrustieren.

Bei der Behandlung von Pflanzenteilen können die Wirkstoffkonzentrationen in den Anwendungsformen in einem größeren Bereich variiert werden. Sie liegen im allgemeinen zwischen 1 und 0,0001 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 0,001%.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 50 g je Kilogramm Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 10 g, benötigt.

Bei Behandlung des Bodens sind Wirkstoffkonzentrationen von 0,00001 bis 0,1 Gew.-%, vorzugsweise von 0,0001 bis 0,02 Gew.-%, am Wirkungsort erforderlich.

Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

Beispiel 1

Cochliobolus sativus-Test (Gerste)/protektiv

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtteil Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

Nach Antröcknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Konidiensuspension von Cochliobolus sativus besprüht.

Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80% aufgestellt.

7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen

der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird. Wirkstoffe, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor:

Tabelle 1

5

Cochliobolus sativus-Test (Gerste)/protektiv

10	Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
15	<u>Bekannt</u> (Ia/Ib) (IIa) (Triadimenol)	250 250	0 30
20	<u>Erfindungsgemäß</u> (Ia/Ib) + }	125 + }	
25	(IIa)	125	75

30

Beispiel 2

Gibberella zeae-Test (Gerste)/kurativ

35

(syn. Fusarium graminearum)

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

40

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

45

Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Konidiensuspension von Gibberella zeae besprüht. Die Pflanzen verbleiben 24 Stunden bei 20°C und 100% rel. Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Anschließend besprüht man die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

Nach Antrocknen der Spritzbrühe verbleiben die Pflanzen in einem Gewächshaus unter lichtdurchlässigen Inkubationshauben bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 100%.

50

4 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird. Wirkstoffe, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

55

60

65

Tabelle 2

Gibberella zae-Test (Gerste)/kurativ
(syn. Fusarium graminearum)

5

Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
<u>Bekannt</u> (Ia/Ib) (IV) Prochloraz	250 250	13 13
<u>Erfundungsgemäß</u> (Ia/Ib) + } (IV)	125 + } 125	40

10

15

20

25

30

Beispiel 3

Fusarium nivale (var. majus)-Test (Weizen)/protektiv

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

35

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

40

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Konidiensuspension von Fusarium nivale var. majus besprüht.

45

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus unter lichtdurchlässigen Inkubationshauben bei einer Temperatur von ca. 15°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 100% aufgestellt.

50

4 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

55

60

65

Tabelle 3

Fusarium nivale (var. majus)-Test (Weizen)/protektiv

5	Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
10	<u>Bekannt</u>		
15	(Ia/Ib)	250	0
	(IIa) Triadimenol	250	8
	(IIb) Bitertanol	250	17
20	<u>Erfnungsgemäß</u>		
25	(Ia/Ib)	125	
	+ }	+ }	42
30	(IIa)	125	
	(Ia/Ib)	125	
	+ }	+ }	50
	(IIb)	125	

Beispiel 4

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen)/protektiv

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
 Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

45 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

50 Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Sporensuspension von Leptosphaeria nodorum besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 15°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80% aufgestellt.

55 10 Tage nach der Inkokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird. Wirkstoffe, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

60

65

Tabelle 4

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen)/protektiv

Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
<u>Bekannt</u>		
(Ia/Ib)	250	7
	125	0
(IIIa) Fenpiclonil	125	7
(IIIb) Fludioxonil	250	53
	125	30
<u>Erfundungsgemäß</u>		
(Ia/Ib)	20,75	
+ {	+ {	42
(IIIa)	104,25	
(Ia/Ib)	62,5	
+ {	+ {	65
(IIIb)	62,5	
(Ia/Ib)	208,25	
+ {	+ {	65
(IIIb)	41,75	
(Ia/Ib)	41,75	
+ {	+ {	65
(IIIb)	208,25	

Beispiel 5

Pyrenophora teres-Test (Gerste)/protektiv

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Konidiensuspension von Pyrenophora

teres besprüht.

Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80% aufgestellt.

5 7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird. Wirkstoffe, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 5

10

Pyrenophora teres-Test (Gerste)/protektiv

15

	Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
20	<u>Bekannt</u> (Ia/Ib)	250	0
25	(IIb) Bitertanol	250	53
30	<u>Erfindungsgemäß</u> (Ia/Ib)	41,75	
	+ }	+ }	70
	(IIb)	208,25	

35

Beispiel 6

Pyrenophora teres-Test (Gerste)/kurativ

40

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

45 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtteil Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

50 Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Konidiensuspension von Pyrenophora teres besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100% rel. Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Anschließend besprüht man die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

55 Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80% aufgestellt.

60 7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird. Wirkstoff, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

65

Tabelle 6

Pyrenophora teres-Test (Gerste)/kurativ

Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
<u>Bekannt</u>		
(Ia/Ib)	250	18
(IV) Prochloraz	250	18
<u>Erfindungsgemäß</u>		
(Ia/Ib)	41,75	
+ }	+ }	68
(IV)	208,25	

Beispiel 7

Rhizoctonia solani-Test (Baumwolle)/Saatgutbehandlung

Die Anwendung der Wirkstoffe erfolgt als Trockenbeizmittel. Sie werden zubereitet durch Abstrecken des jeweiligen Wirkstoffes bzw. der Wirkstoffkombination mit Gesteinsmehl zu einer feinpulvriegen Mischung, die eine gleichmäßige Verteilung auf der Saatgutoberfläche gewährleistet.

Zur Beizung schüttelt man das infizierte Saatgut 3 Minuten lang mit dem Beizmittel in einer verschlossenen Glasflasche.

Das Saatgut sät man mit 2×50 Korn 2 cm tief in eine mit Rhizoctonia solani infizierte Einheitserde und kultiviert es im Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 22°C in Saatkästen, die täglich 15 Stunden dem Licht ausgesetzt werden.

Nach 8 Tagen erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 8

Rhizoctonia solani-Test (Baumwolle)/Saatgutbehandlung

	Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
	<u>Bekannt</u>		
15	(Ia/Ib)	500	0
	(IIIb) Fludioxonil	500	44
	<u>Erfnungsgemäß</u>		
20	(Ia/Ib)	417	
	+ {	+ {	47
25	(IIIb)	83	
	(Ia/Ib)	83	
30	+ {	+ {	50
	(IIIb)	417	
35	(Ia/Ib)	250	
	+ {	+ {	57
40	(IIIb)	250	

Beispiel 8

Pyricularia-Test (Reis)/protektiv

Lösungsmittel: 12,5 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 0,3 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

50 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und verdünnt das Konzentrat mit Wasser und der angegebenen Menge Emulgator auf die gewünschte Konzentration.

55 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit bespritzt man junge Reispflanzen mit der Wirkstoffzubereitung bis zur Tropfnässe. 1 Tag nach dem Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von Pyricularia oryzae inkuliert. Anschließend werden die Pflanzen in einem Gewächshaus bei 100% rel. Luftfeuchtigkeit und 25°C aufgestellt.

60 4 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

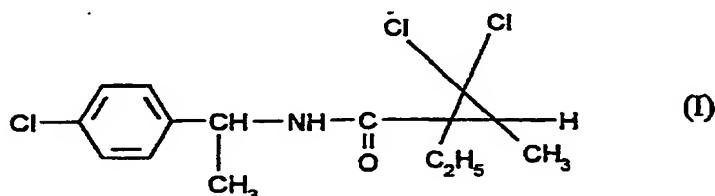
Tabelle 8

Pyricularia-Test (Reis)/protektiv

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in %	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
<u>Bekannt</u>		
(Ia/Ib)	0,01	70
	0,005	70
(IIb) Bitertanol	0,01	50
(IIIa) Fenpiclonil	0,005	0
(IIIb) Fludioxonil	0,005	10
<u>Erfnungsgemäß</u>		
(Ia/Ib)	0,005	
+ }	+ }	80
(IIb)	0,005	
(Ia/Ib)	0,0025	
+ }	+ }	80
(IIIa)	0,0025	
(Ia/Ib)	0,00417	
+ }	+ }	80
(IIIb)	0,00083	

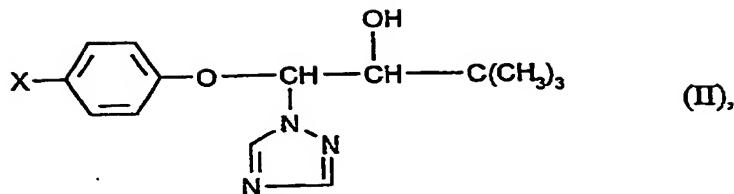
Patentansprüche

1. Fungizide Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination, bestehend aus N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropancarbonsäureamid der Formel



und
(A) einem Triazol-Derivat der Formel

5



10

in welcher
X für Chlor oder Phenyl steht,
und/oder
(B) einem Pyrrol-Derivat der Formel

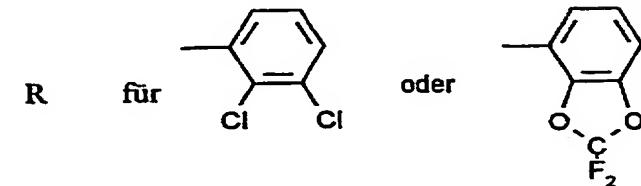
15

20



25

30

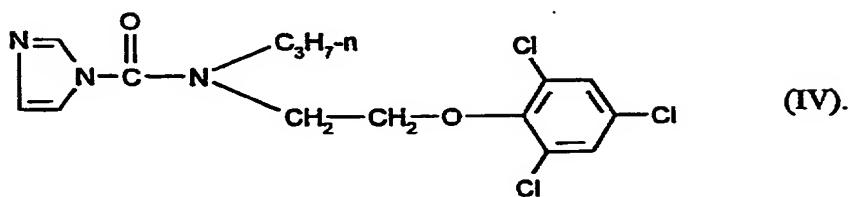


35

steht,
und/oder
(C) dem Imidazol-Derivat der Formel

40

45



50

2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Wirkstoffkombinationen das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoffen aus den Gruppen (A) bis (C) zwischen 1 : 0,1 und 1 : 10 liegt

3. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 auf die Pilze und/oder deren Lebensraum einwirken läßt.

55

4. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Pilzen.

5. Verfahren zur Herstellung von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

60

65